

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-150620

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 1/00	1 0 2		B 6 0 H 1/00	1 0 2 J
	1 0 3			1 0 3 P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-310726

(22) 出願日 平成7年(1995)11月29日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 野山 英人

愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地

三菱重工業株式会社名古屋研究所内

(72) 発明者 井澤 友樹

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目

1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作

所内

(74) 代理人 弁理士 岡本 重文 (外1名)

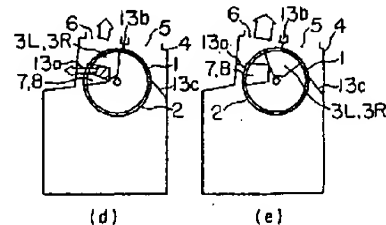
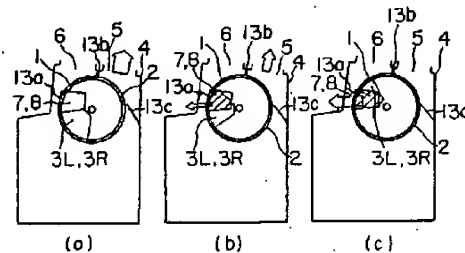
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置の吹出口切り換え装置

(57) 【要約】

【課題】 ①ケーシングの各吹出口から温調風を温度むらなしに吹き出すようにし、②ダンパを操作する複雑なリンク機構を必要としなくて、製作コストを低減し、③ケーシングの各吹出口から吹き出す温調風の風量割合を必要に応じて調節し得る車両用空調装置の吹出口切り換え装置を提供する点にある。

【解決手段】 第2の熱交換器(空気冷却用熱交換器)10をバイパスした第1の熱交換器(空気冷却用熱交換器)11からの冷風と第2の熱交換器10からの温風との配分割合をエアミックスダンパ12の開度により調節して、温調風を生成する一方、空気吹出しモード選択ダンパ1を回転し、同ダンパ1の開口部2、3L、3Rを移動させて、ケーシング4の吹出口5~8のうち、同開口部2、3L、3Rに一致したケーシング4の吹出口5~8への流路面積を変えて、ケーシング4の各吹出口5~8から吹き出す温調風の風量割合を調節する。



- 1 空気吹出しモード選択ダンパ
- 2 同ダンパ1の開口部の開口部
- 3L、3R 同ダンパ1の開口部の開口部
- 4 ケーシング
- 5~8 ケーシング4の吹出口
- 10 第2の熱交換器
- 11 第1の熱交換器
- 12 エアミックスダンパ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気を冷却する第1の熱交換器と、同第1の熱交換器の下流側に配設した空気を加熱する第2の熱交換器と、同第2の熱交換器をバイパスした上記第1の熱交換器からの冷風と同第2の熱交換器からの温風との配分割合を開度により調節して温調風を生成するエアミックスダンパと、同エアミックスダンパの下流側に配設した円筒状の空気吹出しモード選択ダンパと、これらの機器を取り囲むケーシングとを有し、同ケーシングに車両内各部に向かって開口した複数の吹出口を設け、上記空気吹出しモード選択ダンパの回転により上記ケーシングの各吹出口に選択的に連絡する開口部を同空気吹出しモード選択ダンパの両端面の一部及び円筒面の一部に設けたことを特徴とする車両用空調装置の吹出口切り換え装置。

【請求項2】 前記空気吹出しモード選択ダンパは、前記ケーシングの各吹出口から流出する風量割合を調整する機能を具えている請求項1記載の車両用空調装置の吹出口切り換え装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両用空調装置の吹出口切り換え装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、車両用空調装置の吹出口切り換え装置では、乗員の上半身に向かって空気を吹き出すFACE吹出口とフロントガラスに向かって空気を吹き出すDEF吹出口とをケーシングの上面部に設け、乗員の下半身に向かって空気を吹き出すFOOT吹出口をケーシングの下面部に設け、平板状ダンパを支点廻りに回転して、これらの吹出口を選択的に開閉するようにしている。また各吹出口から流出する風量割合も、この平板状ダンパの開度調節により行っている。

【0003】 また上記吹出口切り換え装置以外の従来例として、遠心ファンと、円筒状の第1の熱交換器と、円筒状または半円筒状の第2の熱交換器と、円筒状の空気吹出しモード選択ダンパと、これらの機器を取り囲む円筒状ハウジングとを有し、同円筒状ハウジングの軸方向両側から吸い込んだ空気を第1、第2の熱交換器により適宜熱交換して温調風を得た後、この温調風を円筒状ハウジングの円筒面に設けた吹出口のうち、選択された吹出口から吹き出すようにしたものもある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来の車両用空調装置の吹出口切り換え装置では、ダンパを操作して、各吹出口を選択的に開閉させるようにしているため、ダンパを操作する複雑なリンク機構を必要とし、このリンク機構の設計、製作に多くの時間が掛かる上に、部品点数が増大して、製作コストが高くなる。

【0005】 また第1、第2の熱交換器を出た空気をミ

キシングする円筒空間部が狭く、そのため、(1)吹出口から車室内へ吹き出す温調風に温度むらが生じる。

(2) ハイレベルモード時にFACE吹出口から吹き出す温調風とFOOT吹出口から吹き出す温調風とに頭寒足熱になる温度差を的確に与えることができないという問題があった。

【0006】 本発明は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、①ケーシングの各吹出口から温調風を温度むらなしに吹き出すことができ、②ダンパを操作する複雑なリンク機構を必要としなくて、製作コストを低減でき、③ケーシングの各吹出口から吹き出す温調風の風量割合を必要に応じて調節できる車両用空調装置の吹出口切り換え装置を提供しようとする点にある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明の車両用空調装置の吹出口切り換え装置は、空気を冷却する第1の熱交換器と、同第1の熱交換器の下流側に配設した空気を加熱する第2の熱交換器と、同第2の熱交換器をバイパスした上記第1の熱交換器からの冷風と同第2の熱交換器からの温風との配分割合を開度により調節して温調風を生成するエアミックスダンパと、同エアミックスダンパの下流側に配設した円筒状の空気吹出しモード選択ダンパと、これらの機器を取り囲むケーシングとを有し、同ケーシングに車両内各部に向かって開口した複数の吹出口を設け、上記空気吹出しモード選択ダンパの回転により上記ケーシングの各吹出口に選択的に連絡する開口部を同空気吹出しモード選択ダンパの両端面の一部及び円筒面の一部に設けている(請求項1)。

【0008】 前記請求項1記載の車両用空調装置の吹出口切り換え装置において、空気吹出しモード選択ダンパは、ケーシングの各吹出口から流出する風量割合を調整する機能を具えている(請求項2)。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 次に本発明の車両用空調装置の吹出口切り換え装置を図1～図4に示す一実施形態により説明する。図1は同車両用空調装置の吹出口切り換え装置の一実施形態を示す縦断側面図、図2はその縦断正面図、図3は円筒状の空気吹出しモード選択ダンパの斜視図、図4(a)～(e)は同吹出口切り換え装置の作用説明図である。

【0010】 車両用空調装置の吹出口切り換え装置は、車両センターコンソール(図示せず)に配置されており、空気を冷却する第1の熱交換器(エバポレータ)11と、同第1の熱交換器11の下流側に配設した空気を加熱する第2の熱交換器(ヒータコア)10と、同第2の熱交換器10をバイパスした第1の熱交換器11からの冷風と第2の熱交換器10からの温風との配分割合を開度により調節して温調風を生成するエアミックスダン

バ12と、同エアミックスダンパ12の下流側に配設した円筒状の空気吹出しモード選択ダンパ1と、これらの機器を取り囲むケーシング4とにより構成されている。

【0011】上記ケーシング4の上面部には、乗員の上半身に向かって温調風を吹き出すFACE吹出口5とフロントガラス（図示せず）に向かって温調風を吹き出すDEF吹出口6とが設けられ、同ケーシング4の両側面上部には、乗員の足元に向かって温調風を吹き出すFOOT吹出口7、8が設けられ、同ケーシング4の片面下部には、ブロー（図示せず）からの風をケーシング4内へ導入する導入口9が設けられている。

【0012】上記第1の熱交換器（エバポレータ）11は、冷凍サイクルを構成する機器の1つで、冷凍サイクル運転時に通過する空気を冷媒との熱交換により冷却する。上記第2の熱交換器（ヒータコア）10は、第1の熱交換器（エバポレータ）11の下流側に配設され、通過する空気を車両のエンジン冷却水（温水）との熱交換により加熱する。この際の温水流量は、流量調節弁（図示せず）により調節され、これにより、交換熱量が制御されて、空気の加熱量が制御される。

【0013】上記エアミックスダンパ12は、第2の熱交換器（ヒータコア）10をバイパスする流路に設けられ、第2の熱交換器10をバイパスした第1の熱交換器11からの冷風と第2の熱交換器10からの温風との配分割合を開度により調節して温調風を生成する。上記空気吹出しモード選択ダンパ1は、円筒形状で、円筒面に開口部2が設けられ、両側面に開口部3L、3Rが設けられ、同空気吹出しモード選択ダンパ1が第1の熱交換器10の下流側に配設されて、円筒の中心軸廻りに回転するように支持されている。

【0014】そしてこの空気吹出しモード選択ダンパ1は、吹出口切換レバー（図示せず）の位置に応じて回転し、これとともに開口部2、3L、3Rも移動して、ケーシング4に設けられた吹出口5、6、7、8及び仕切壁13a、13b、13cと空気吹出しモード選択ダンパ1の開口部2、3L、3Rとにより形成された流路が切り換わる。またその際、各吹出口5、6、7、8への流路面積が変化して、吹出し風量が分配、調節される。

【0015】なお本実施形態では、空気を冷却する第1の熱交換器（エバポレータ）11と、同第1の熱交換器11の下流側に配設した空気を加熱する第2の熱交換器（ヒータコア）10と、同第2の熱交換器10をバイパスした第1の熱交換器11からの冷風と第2の熱交換器10からの温風との配分割合を開度により調節して温調風を生成するエアミックスダンパ12と、これらの機器を取り囲むケーシング4とが車両用空調装置に相当し、空気吹出しモード選択ダンパ1及びケーシング4に設けた各吹出口5、6、7、8が吹出口切り換え装置に相当している。

【0016】次に前記図1～図4に示す車両用空調装置の吹出口切り換え装置の作用を具体的に説明する。

（a）FACE吹出しの場合

図4（a）に示すように空気吹出しモード選択ダンパ1の円筒面の開口部2をケーシング4のFACE吹出口5への流路に対してだけ一致させる。このとき、同ダンパ1の両側面の開口部3L、3Rと同ケーシング4のFOOT吹出口7、8とが重なり合わなくて、第1の熱交換器（エバポレータ）11と第2の熱交換器（ヒータコア）10とを通過して得られた温調風がFACE吹出口5だけから吹き出す。

（b）FACE/FOOT吹出しの場合

図4（b）に示すように空気吹出しモード選択ダンパ1を（a）の状態から時計回りに回転させる。このとき、同ダンパ1の円筒面の開口部2は、ケーシング4のFACE吹出口5への流路に対してだけ一致しているが、（a）の状態よりも流路面積が縮小される。また同ダンパ1の両側面の開口部3L、3Rとケーシング4のFOOT吹出口7、8とが一部重なり合っ（斜線部参照）、流路が開くので、温調風がFACE吹出口5及びFOOT吹出口7、8から吹き出す。

【0017】その際、（a）の状態より時計回りを正として、同ダンパ1を回転させると、ケーシング4のFACE吹出口5への流路面積が縮小し、ケーシング4のFOOT吹出口7、8への流路面積が拡大して、「FACE吹出し」と「FOOT吹出し」との風量割合が調節される。このとき、図1に示すようにケーシング4のFACE吹出口5からは冷風が吹出すとともに、ケーシング4のFOOT吹出口7、8からは温風が吹出し易いような機器配置になっている。

（c）FOOT吹出しの場合

図（c）に示すように空気吹出しモード選択ダンパ1を（b）の状態から時計回りに回転させる。このとき、同ダンパ1の円筒面の開口部2は、ケーシング4のFACE吹出口5への流路及びDEF吹出口6への流路のどちらに対しても一致せず、同ダンパ1の両側面の開口部3L、3Rとケーシング4のFOOT吹出口7、8とが完全に重なり合い（斜線部参照）、流路が全開になって、温調風がケーシング4のFOOT吹出口7、8からだけ吹き出す。

（d）FOOT/DEF吹出しの場合

図4（d）に示すように空気吹出しモード選択ダンパ1を（c）の状態から時計回りに回転させる。このとき、同ダンパ1の円筒面の開口部2は、ケーシング4のDEF吹出口6に対してだけ一致している。また同ダンパ1の両側面の開口部3L、3Rとケーシング4のFOOT吹出口7、8とがまだ一部重なり合っ（斜線部参照）、流路が開いているので、温調風がケーシング4のDEF吹出口6及びFOOT吹出口7、8から吹き出す。（c）の状態より同ダンパ1を回転させると、ケー

シング4のDEF吹出口6への流路面積が拡大し、ケーシング4のFOOT吹出口7、8への流路面積が縮小して、「DEF吹出し」と「FOOT吹出し」との風量割合が調節される。

(e) DEF吹出しの場合

図4(e)に示すように空気吹出しモード選択ダンパ1を(d)の状態から時計回りに回転させる。このとき、同ダンパ1の円筒面の開口部2は、ケーシング4のDEF吹出口6への流路に対してだけ一致し、同ダンパ1の両側面の開口部3L、3Rとケーシング4のFOOT吹出口7、8とが重なり合わず、流路が全閉になって、温調風がケーシング4のDEF吹出口6だけから吹き出す。

【0018】

【発明の効果】本発明の車両用空調装置の吹出口切り換え装置は前記のように第2の熱交換器（空気冷却用熱交換器）をバイパスした第1の熱交換器（空気冷却用熱交換器）からの冷風と上記第2の熱交換器からの温風との配分割合をエアミックスダンパの開度により調節して、温調風を生成する一方、空気吹出しモード選択ダンパを20 回転し、同ダンパの開口部を移動させて、同開口部に一致したケーシングの吹出口だけから温調風を吹き出すので、ケーシングの各吹出口から温調風を温度むらなしに吹き出すことができる。

【0019】また空気吹出しモード選択ダンパの回転角

度に応じてケーシングの吹出口への流路面積を変えるので、前記従来の車両用空調装置の吹出口切り換え装置のようにダンパを操作する複雑なリンク機構を必要としなくて、製作コストを低減できる。また空気吹出しモード選択ダンパの回転角度に応じてケーシングの吹出口への流路面積を変えるので、ケーシングの各吹出口から吹き出す温調風の風量割合を必要に応じて調節できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車両用空調装置の吹出口切り換え装置の一実施形態を示す縦断側面図である。

【図2】同車両用空調装置の吹出口切り換え装置を示す縦断正面図である。

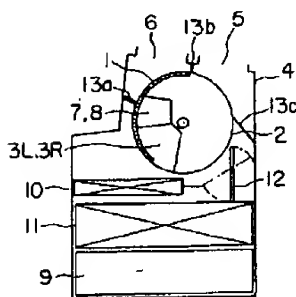
【図3】同車両用空調装置の吹出口切り換え装置の空気吹出しモード選択ダンパを示す斜視図である。

【図4】(a)～(e)は同車両用空調装置の吹出口切り換え装置の作用説明図である。

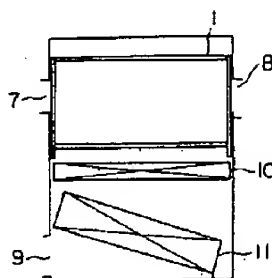
【符号の説明】

1	空気吹出しモード選択ダンパ
2	同ダンパ1の円筒面の開口部
3L、3R	同ダンパ1の両側面の開口部
4	ケーシング
5～8	ケーシング4の吹出口
10	第2の熱交換器
11	第1の熱交換器
12	エアミックスダンパ

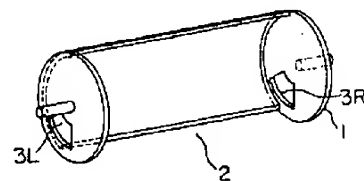
【図1】



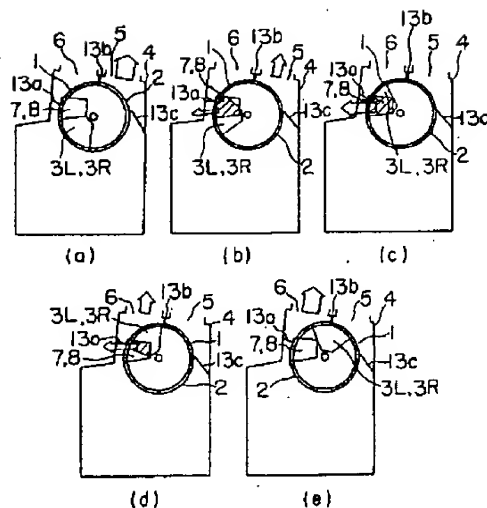
【図2】



【図3】



【図4】



- |        |               |
|--------|---------------|
| 1      | 空気吹出しモード選択ダンパ |
| 2      | 同ダンパ1の内周面の開口部 |
| 3L, 3R | 同ダンパ1の両側面の開口部 |
| 4      | ケーシング         |
| 5~8    | ケーシング1の吹出口    |
| 10     | 第2の熱交換器       |
| 11     | 第1の熱交換器       |
| 12     | エアミックスダンパ     |

フロントページの続き

(72)発明者 川原 辰英  
愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目  
1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作  
所内

(72)発明者 山本 隆英  
愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目  
1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作  
所内

CLIPPEDIMAGE= JP409150620A

PAT-NO: JP409150620A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09150620 A,

TITLE: BLOWING-OUT OPENING SWITCHING DEVICE FOR VEHICLE AIR  
CONDITIONER

PUBN-DATE: June 10, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NOYAMA, HIDE TO

IZAWA, YUKI

KAWAHARA, TATSUhide

YAMAMOTO, TAKAHIDE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

mitsubishi heavy ind ltd

N/A

APPL-NO: JP07310726

APPL-DATE: November 29, 1995

INT-CL (IPC): B60H001/00; B60H001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce manufacturing cost and to adjust the ratio of conditioned air blown from each blowing-out opening of a casing if necessary by blowing conditioned air from each blowing-out opening of the casing without variations in temperature and thus by eliminating a complex link mechanism for operating a damper.

SOLUTION: A mixing ratio of cold air from a first heat exchanger 11 (a heat exchanger for cooling air) which bypasses a second heat exchanger 10 (a heat exchanger for cooling air) to hot air from the second exchanger 10 is adjusted by the opening of an air mix damper 12 to generate conditioned air and an air blowing-out mode selecting damper 1 is rotated to move the openings 2, 3L, 3R of the damper 1, whereby conditioned air is blown out only from the blowing-out openings of a casing 4 matching the openings 2, 3L, 3R among the blowing-out openings 5 to 8 of the casing 4. A passage area to the blowing-out openings 5 to 8 of the casing 4 is changed in response to the rotating angle of the air blowing-out mode selecting damper 1 to adjust the ratio of the conditioned air

from the blowing-out openings 5 to 8 of the casing 4.

COPYRIGHT: (C) 1997, JPO